



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

IB/2004/00825  
Rec'd CT/PT 18 FEB 2005  
Office européen  
des brevets

REC'D 13 MAY 2004

WIPO PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03006617.9 ✓

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk

BEST AVAILABLE COPY



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03006617.9 ✓  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 25.03.03 ✓  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

EMPA Testmaterialien AG  
Mövenstrasse 12  
9015 St. Gallen  
SUISSE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Verfahren zur Prüfung der Aggregate, in denen die Wasch-, Reinigungs- und  
Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung und deren Auswirkung auf  
textile Flächengebilde

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

D06B/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT SE SI SK TR LI

03006617.9

-1-

000254-M

5

10

15

Verfahren zur Prüfung der Aggregate, in denen die Wasch-, Reinigungs- und  
20 Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung und deren Auswirkung auf  
textile Flächengebilde.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Prüfung der Aggregate, in denen die  
25 Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung und  
deren Auswirkung auf textiles Flächengebilde.

Ferner bezieht sich die Erfindung auf die Verwendung von Geweben zur Durchführung  
der Prüfung von Aggregaten, in denen die Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse  
30 ausgeführt werden.

- 2 -

000254-M

### Definitionen

Unter dem Begriff „textile Flächengebilde“ sind insbesondere Gewebe, Gewirke, Strickwaren, Vliese und Filze zu verstehen.

5

### Stand der Technik

10 Unter Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse auszuführen sind, sind solche Geräte zu verstehen, in denen insbesondere textile Flächengebilde bearbeitet werden. Die Bearbeitung kann darin bestehen, das textile Flächengebilde zu waschen (Waschmaschinen oder Reinigungsmaschinen) oder nach einem Waschprozess zu trocknen (Trockner).

15 Diese Aggregate bestehen in der Regel aus einer rotierenden Trommel, in die das zu bearbeitende textile Flächengebilde in Form von Bekleidung oder ähnliches eingegeben wird. Zusätzlich können weitere Zusatzstoffe, wie Steine, Waschmittel, Weichmacher oder andere Hilfsmittel bzw. Zusatzstoffe hinzugegeben werden. Durch Rotation der Trommel wird das textile Flächengebilde gewalkt, so dass dieses zusammen mit Wasser und  
20 Zusatzstoffen mechanisch beansprucht wird. Dadurch wird das textile Flächengebilde belastet und zwar in der Art, dass einzelne Fasern und/oder Faserverbände stark mechanisch beansprucht werden und so Rissbildung, Risse oder sonstige Faserbrüche eintreten.

25 Um die Qualität solcher Aggregate hinsichtlich ihrer mechanischen Belastung auf das textile Flächengebilde zu prüfen, ist beispielsweise gemäß dem Stand der Technik vorgesehen, sogenannte Prüfmittel herzustellen, mittels denen festgestellt werden kann, wie stark die mechanische Beanspruchung von textilem Gewebe bei Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozessen in unterschiedlichen Aggregaten ist.

30

Hierzu wird vorgeschlagen, Prüfmaterialien in Form eines Fasergewebes zu verwenden, das zuvor bestimmte ausgestanzte Löcher im Gewebe aufweist, die dann durch die

mechanische Beanspruchung während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsvorgangs entsprechend vergrößert werden, in dem sich die einzelnen Faserstränge oder textilen Fasern herauslösen. Die Faserstränge lösen sich jedoch nicht aus dem gesamten Faserverbund heraus, sondern sind an ihren Enden fest im  
5 Faserverbund eingeschlossen und nur im Bereich des Lochs aus diesem herausgelöst.

Die Anzahl der herausgelösten Faserstränge im Bereich des Lochs ist dann ein Indiz für die mechanische Belastung des textilen Gewebes während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsvorganges. Je mehr textile Fasern bzw. Fäden herausgelöst werden, desto  
10 stärker ist die mechanische Belastung.

Somit ist für die mechanische Bearbeitung des textile Flächengebildes die mechanische Kraft entscheidend, die während des Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesses auf das textile Flächengebilde wirkt. Diese Kraft ist wiederum ein Indiz für die Qualität des  
15 entsprechenden Aggregates, insbesondere der Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsmaschinen. Wiederholte Biege-, Streck- und Walk- bzw. Schleifbewegungen, die alle das Ziel haben, den Schmutz aus den textile Flächengebilden heraus zu waschen, wirken sich nachteilig auf die Beschaffenheit des textilen Flächengebildes aus.

20 Eine weitere alternative Prüfmethode ist, insbesondere mittels Langzeitmessungen, die Reißfestigkeit des mechanisch bearbeiteten Gewebes, das in einer Waschtrommel gewaschen worden ist, zu prüfen.

Die o.g. Methoden sind sehr aufwendig und teuer und können durch chemische Einflüsse wie Bleichmittel, insbesondere in der Reißfestigkeit stark beeinflusst werden. Des  
25 weiteren ist der Vergleich mit anderen Untersuchungsarten sehr schwierig, da das Ausgangstextilgut und andere Parameter nicht standardisiert sind.

30 Aufgabenstellung

- 4 -

000254-M

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Prüfmittel sowie ein Verfahren sowie eine Verwendung eines Prüfmittels zu schaffen, mittels dem standardisiert die mechanische Aktivität des Aggregats und die damit verbundene mechanische Belastung von textilen Flächengebilden, wie beispielsweise Gewebe, Gewirke, Fliese etc. während eines Wasch-  
5 Reinigungs- und Trocknungsprozesses mittels unterschiedlicher Trommeln bestimmt werden kann. Somit soll das Ziel sein, dass mittels eines solchen Prüfmittels sowie dem Verfahren und auch der Verwendung des Prüfmittels möglichst genau die mechanische Belastung durch das Aggregat auf das textile Flächengebilde und der Vergleich von verschiedenen Aggregaten untereinander nachvollzogen werden kann.

10

Somit soll eine praxisnahe Beurteilung gewährleistet sein.

#### Lösung der Aufgabe

15

Der Kerngedanke der Erfindung ist es, ein Substrat bzw. ein Prüfmittel vorzuschlagen, welches bei mechanischer Beanspruchung einen Teil seines Volumens, seines Gewichtes oder/und seiner Fläche verliert, wobei das Prüfmittel einer Behandlung z. B. einem Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozess ausgesetzt worden ist.

20

Durch die entstehende Mechanik bei der Behandlung des Substrates, insbesondere Walken, Biegen, Strecken oder ähnliches werden je nach Stärke der Belastung mehr oder weniger Anteile des Volumens, des Gewichtes oder der Fläche von dem Prüfmittel gelöst. Die Anzahl bzw. Größe des Volumens des Gewichtes oder der entsprechenden Fläche,  
25 die sich herausgelöst hat, gilt als Maß für die entstandene mechanische Belastung.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, dass ein standardisiertes Verfahren zur Prüfung der mechanischen Belastung bei Wasch-, Reinigungs- und  
Trocknungsprozessen durch unterschiedliche Aggregate durchgeführt werden kann.

30

Damit ist es möglich, durch Bearbeiten des jeweiligen standardisierten Prüfmittels herauszufinden, wie hoch im Vergleich zu den übrigen Aggregaten, die mechanische Belastung des entsprechenden zu testenden Aggregates ist.

- 5 -

000254-M

Als sehr bevorzugtes Beispiel wird ein Gewebe vorgeschlagen, das z.B. aus einer Leinwandbindung besteht und spezifizierte Abmaße hat. Das hier vorgeschlagene Prüfmittel weist zusätzlich farbige Unterteilungsfäden auf, die ein einfaches Auszählen der durch die mechanische Belastung hervorgerufenen Auslösung der entsprechenden Fäden möglich macht.

Grundsätzlich sind jedoch alle Natur- und Kunstfasern sowie deren Mischung möglich. Die Faserfeinheit, der Garnlitz, die Fadenzahl pro cm, die Bindung, das Design des Gewebes können standardisiert und dem Verwendungszweck entsprechend angepasst werden.

Als weiteres Anwendungsbeispiel können auch dreidimensionale Prüfmittel vorgesehen werden, die aus unterschiedlichen einzelnen Elementen bestehen und miteinander verbunden sind. Auch hier ist das Herauslösen der einzelnen Elemente ein Grad der mechanischen Belastung durch die Bearbeitung in den entsprechenden Aggregaten.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachfolgenden Beschreibung, sowie der Zeichnung hervor.

20 Zeichnung

Es zeigt

25 **Figur 1** Eine schematische Draufsicht auf den Aufbau eines Prüfmittels hier insbesondere eines Gewebes mit einem entsprechenden Aufbau.

- 6 -

000254-M

### Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

5 In Figur 1 ist ein Prüfmittel 1 in Form eines Gewebes dargestellt. Dieses Gewebe besteht aus Fäden 2 und Fäden 3, wobei die Fäden 2, 3 vorzugsweise senkrecht zu einander angeordnet sind.

10 Das hier vorgeschlagene Prüfmittel 1 weist beispielsweise zwei Felder 4 und 5 auf, wobei jedes Feld vorzugsweise aus 500 Fäden (waagerechte Fäden 3) besteht.

Die jeweiligen Felder 4, 5 weisen farblich gekennzeichnete Abgrenzungsfäden 6 auf, durch die ein entsprechendes Auszählen der herausgelösten Fäden 2, 3 erleichtert werden soll.

15 Zusätzlich ist die Webkante 7 ebenfalls farblich gekennzeichnet. Der erfindungsgemäße Gedanke besteht nun darin, ein solches Prüfmittel 1, das wie in Figur 1 dargestellt ist und bevorzugt wird, als Prüfmittel zur Feststellung der mechanischen Bearbeitung von Aggregaten eingesetzt wird.

20 Die Beurteilung der Muster nach der mechanischen Bearbeitung erfolgt bei dem hier vorgeschlagenen Prüfmittel 1 anhand der herausgelösten Fäden nach der jeweiligen Bearbeitung/Behandlung in dem entsprechenden Aggregat.

25 Dabei können unterschiedliche Beurteilungskriterien herangezogen werden, wobei vorgeschlagen wird, folgende Unterteilung zu verwenden:

Vollständig entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche nicht mehr im Gewebeverband verankert sind.

30 Zusätzlich zu 50 % entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche zu mehr als 50 % aus dem Gewebeverband herausgelöst sind.



- 7 -

000254-M

Zusätzlich zu 30 % entfernte Fäden: Das sind alle Fäden, welche zu mehr als 30 % aus dem Gewebeverband herausgelöst sind.

5

Alle entfernten Fäden: Total alle entfernten Fäden gemäß vorheriger Auflistung.

10 Die Beurteilung kann auch automatisch erfolgen, in dem das bearbeitete Gewebe unter eine Erkennungseinrichtung gelegt wird, und die dann die entsprechend herausgelösten Fäden detektiert. Dabei helfen die farblich gekennzeichneten Abgrenzungsfäden 6 bzw. die Webkante 7. Zusätzlich können auch farblich in Schussrichtung vorgesehene Fäden vorgesehen werden, die ebenfalls eine Beurteilung ermöglichen.

15 Alternativ zur farblichen Ausbildung können Fäden vorgesehen sein, die sich in der Grösse oder / und ihrer Beschaffenheit von den übrigen Fäden unterscheiden.

Grundsätzlich sind jedoch alle Natur- und Kunstfasern sowie auch deren Mischung möglich. Der Schutz soll nicht auf das hier als Ausführungsbeispiel vorgeschlagene  
20 Prüfmittel beschränkt sein.

Vielmehr sollen solche Prüfmittel umfasst sein, bei denen durch Herauslösen einer Reaktion zur mechanischen Belastung durch die Bearbeitung der entsprechenden Aggregate, wie Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsmaschinen hergestellt werden kann.

25

- 1 -

000254-M

### Bezugszeichenliste

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 5  | 1. Prüfmittel        |
|    | 2. senkrechte Fäden  |
|    | 3. waagerechte Fäden |
|    | 4. Feld              |
|    | 5. Feld              |
| 10 | 6. Abgrenzungsfäden  |
|    | 7. Webkante          |

- 8 -

000254-M

5

**ANSPRÜCHE**

- 10      1.      Prüfmittel zur standardisierten Feststellung der Belastung von textilem Gewebe  
in Aggregaten, in denen Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse  
durchgeführt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass das Prüfmittel (1) aus**  
einem zwei- oder dreidimensionalen Gegenstand besteht, wobei dieser durch  
einzelne miteinander verbundene Elemente gebildet ist, die sich durch  
15      mechanische Belastungen, die auf den Gegenstand durch die Wasch-,  
Reinigungs- und Trocknungsprozesse in dem jeweiligen Aggregat wirken,  
mindestens teilweises verschieben und / oder herauslösen.
- 20      2.      Prüfmittel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass das Prüfmittel (1)**  
aus einem Gewebe mit miteinander verketteten Fäden (2, 3) besteht.
- 25      3.      Prüfmittel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**  
Abgrenzungsfäden (6) eingefügt sind, die sich farblich, in der Grösse oder in  
der Beschaffenheit von den übrigen Fäden (2, 3) unterscheiden.
- 30      4.      Prüfmittel nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch**  
**gekennzeichnet, dass zusätzlich Fäden zur sichtbaren Unterteilung von**  
Feldern (4, 5) vorgesehen sind.
5.      Verwendung eines Gewebes, bestehend aus miteinander verketteten Fäden  
als Prüfmittel zur standardisierten Prüfung von Aggregaten, in denen die  
Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden, **wobei**

- 9 -

000254-M

durch mindestens teilweises Verschleiben und / oder Herauslösen der Fäden (2, 3) der Grad der Belastung durch das Aggregat während dessen Bearbeitung feststellbar ist.

- 5      6.      Verfahren zur standardisierten Prüfung von Aggregaten, in denen Wasch-,  
Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung  
und deren Auswirkung auf textiles Gewebe, gekennzeichnet durch folgende  
Verfahrensschritte:
- 10      a. Einbringen eines Prüfmittels (1) nach Anspruch 1 in das Aggregat,  
b. Bearbeiten des Prüfmittels (1) in dem Aggregat  
c. Auszählen der Bestandteile (Fäden 2,3), die sich aus dem Prüfmittel (1)  
vollständig und /oder zum Teil herausgelöst haben.

15

- 10 -

000254-M

23.03.2003

5

Verfahren zur Prüfung der Aggregate, in denen die Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsprozesse ausgeführt werden durch Behandlung und deren Auswirkung auf textiles Gewebe.

10

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung bezieht sich auf ein Prüfmittel sowie auf die Verwendung eines entsprechenden Prüfstoffes zur Erfassung der mechanischen Belastung in unterschiedlichen Aggregaten, wie beispielsweise Wasch-, Reinigungs- und Trocknungsmaschinen.

15

Der Grundgedanke der Erfindung ist, ein Substrat zu verwenden, welches bei mechanischer Beanspruchung einen Teil seines Volumens, Gewichtes und/oder seiner Fläche verliert und geht dann in Relation zur Behandlung bzw. Bearbeitung in den Aggregaten gesetzt wird.

20

Vorzugsweise wird ein Prüfmittel vorgeschlagen, das aus einem Gewerbeverband besteht.

25 (Fig. 1)

- 1 -

-000254-M-

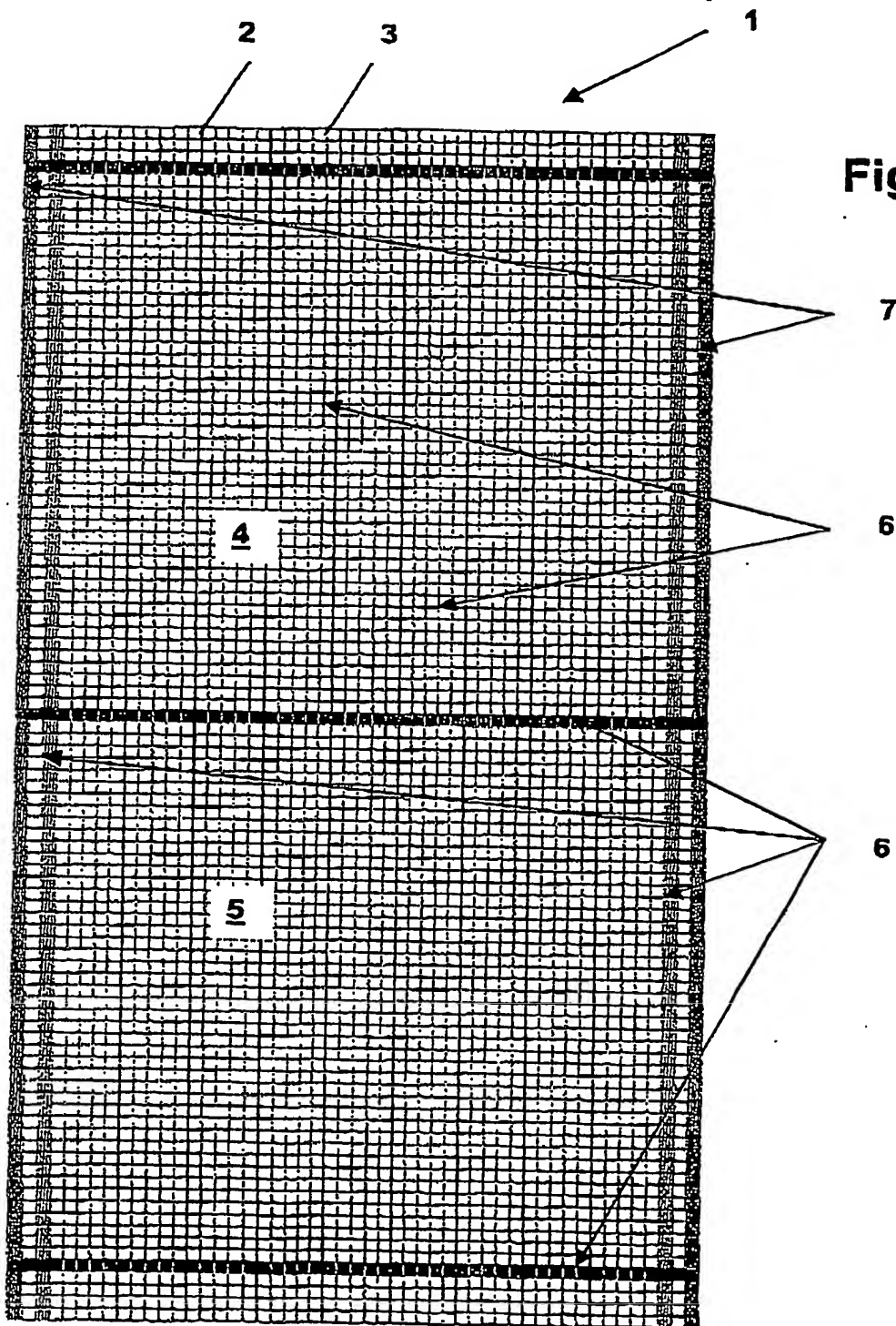


Fig. 1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**